

METHOD, DEVICE, AND PROGRAM FOR DIGITAL CONTENTS DISPLAY, AND STORAGE MEDIUM STORED WITH THE DIGITAL CONTENTS DISPLAY PROGRAM

Publication number: JP2003067100

Publication date: 2003-03-07

Inventor: ISHIUCHI TOMOMI; NAGATSU AKITO

Applicant: NIPPON TELEGRAPH & TELEPHONE

Classification:

- international: **G09B5/08; G06F3/00; G06F3/048; G06F13/00; G06F17/21; G06Q50/00; H04N1/387; G09B5/00; G06F3/00; G06F3/048; G06F13/00; G06F17/21; G06Q50/00; H04N1/387; (IPC1-7): G09B5/08; G06F3/00; G06F13/00; G06F17/21; G06F17/60; H04N1/387**

- European:

Application number: JP20010258547 20010828

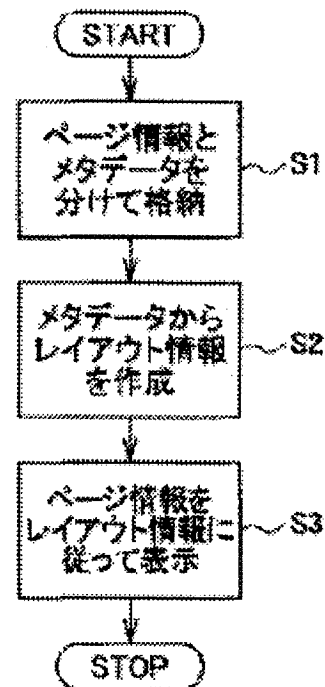
Priority number(s): JP20010258547 20010828

Report a data error here

Abstract of JP2003067100

PROBLEM TO BE SOLVED: To display digital contents with a display layout corresponding to the properties of page information or complying with a user's request by selecting or generating the display layout. **SOLUTION:** The page information is stored while divided into a page information main body as information which includes a title, a text, and images and should be displayed on a screen and metadata, such as information regarding data types of constitution elements by pieces of page information and their properties, which are not directly displayed; and layout information prescribing how the page information is displayed is generated from the metadata and the stored page information body is displayed as digital contents according to the generated layout information.

本発明の原理を説明するための図



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide



*** NOTICES ***

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.**** shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1]In a digital content display method for displaying digital contents on a screen, A page information main part which is the information which should be displayed on a title, a text, and a screen including a picture in page information which is a unit of digital contents sent at once from a server, . Called it information about digital contents to which a data type of a component for every page information, its character, and a page belong. Divide and store in metadata which is not displayed directly and layout information which specifies how said page information is displayed from said metadata is created, A digital content display method displaying said digital contents based on said layout information generated in said page information main part stored.

[Claim 2]The digital content display method according to claim 1 which also refers to said user profile information in addition to said metadata when conditions about a user's contents display and user profile information including computer environment are stored and said layout information is created.

[Claim 3]When creating said layout information, two or more forms (template) of a layout file are prepared, The digital content display method according to claim 1 which which form is used based on said metadata assigns, manages a table, determines a form used according to said quota table, and generates a layout file from said determined form.

[Claim 4]A digital contents display device characterized by comprising the following for displaying digital contents.

A page information storing means which stores a page information main part which is the information which should be displayed on a title of page information, a text, and a screen including a picture.

A page information metadata storing means of information about digital contents to which a data type of a component for every page information, its character, and a page belong which stores metadata which is not displayed directly.

A layout information preparing means which creates layout definition information which specifies how page information is displayed from page information metadata relevant to a page which was read from said page information metadata storing means, and to display.

A page display means to display said page information read from said page information storing means based on said layout definition information created by said layout information preparing means.

[Claim 5]Have further a user profile storing means which stores user profiles about a user's contents display, such as conditions and computer environment, and said layout information preparing means, The digital contents display device according to claim 4 which contains a means to create said layout definition information, using said page information metadata and said user profile.

[Claim 6]Said layout information preparing means A form (template) of two or more layout files, Which form is used based on said page information metadata assigns, and A table, The digital contents display device according to claim 4 which has further a means to determine a form used from a form of two or more of said layout files according to said quota table, and a means

to generate a layout file from said determined form.

[Claim 7]A digital content display program characterized by comprising the following for displaying digital contents.

. Called it information about digital contents to which a data type of a component for every page information, its character, and a page belong. A layout information creation process of creating layout definition information which specifies how page information being displayed from page information metadata relevant to a page which was read from a page information metadata storing process of storing metadata which is not displayed directly, and to display.

Based on said layout definition information created in said layout information creation process, A page display process of displaying said page information read from a page information storing process of storing a page information main part which is the information which should be displayed on a title of page information, a text, and a screen including a picture.

[Claim 8]Said user profile acquired from a user profile storing means which stores a user profile including conditions about a user's contents display and information on computer environment, and said page information metadata are used for said layout information creation process, The digital content display program according to claim 7 including a process of creating said layout definition information.

[Claim 9]A process of determining a form which of which layout file a form being used based on said page information metadata assigns said layout information creation process, and is used according to a table, The digital content display program according to claim 7 which has further the process of generating a layout file from said determined form.

[Claim 10]A storage which stored a digital content display program for displaying digital contents, comprising:

. Called it information about digital contents to which a data type of a component for every page information, its character, and a page belong. A layout information creation process of creating layout definition information which specifies how page information being displayed from page information metadata relevant to a page which was read from a page information metadata storing process of storing metadata which is not displayed directly, and to display.

A page display process of displaying said page information read from a page information storing process of storing a page information main part which is the information which should be displayed on a title of page information, a text, and a screen including a picture based on layout definition information created in said layout information creation process.

[Claim 11]Said user profile acquired from a user profile storing means which stores a user profile including conditions about a user's contents display and information on computer environment, and said page information metadata are used for said layout information creation process, A storage which stored the digital content display program according to claim 10 including a process of creating said layout definition information.

[Claim 12]A process of determining a form which of which layout file a form being used assigns said layout information creation process based on said page information metadata, and is used according to a table, A storage which stored the digital content display program according to claim 10 which has further the process of generating a layout file from said determined form.

[Translation done.]

* NOTICES *

JP0 and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention]This invention relates to the storage which stored the digital content display method, the device, the digital content display program, and the digital content display program, In the education which used the computer and the computer network when displaying digital contents by computer especially, and the digital test which examines using a computer, it is related with the storage which stored the digital content display method, the device, digital content display program, and digital content display program for displaying digital contents which are effective art, such as a test question and teaching materials.

[0002]

[Description of the Prior Art]Now, distributing various information to a user is performed using the Internet etc.

[0003]An old man and various persons express digital contents to a computer screen as a computer from a child, and investigation, study, etc. are performed at various places, such as a school, a company, a house.

[0004]Drawing 15 is a figure for explaining the screen display method of the conventional digital contents display system.

[0005]The digital contents display device shown in the figure comprises the indication-screen-data storage 11 and the display section 12.

[0006]The information about the digital contents displayed on a display is stored in the indication-screen-data storage 11. For example, indication screen data is a html file.

It is stored in one file in the form that the layout information how to show data called the title, and the text and the picture which are displayed on a screen, and the data of a kind, a position, etc. of a font on a screen was incorporated.

Or it is the combination of a xml file and a xsl file, and the title, a text, a picture, etc. defined the data displayed by the xml file, and, as for indication screen data, define layout information by the xsl file. In any case, the combination of an indicative data and layout information is fixed, and layout information is created and specified for every page.

[0007]The display section 12 displays a user or the page specified by computer to a user. For example, the html file on a hard disk which is selected indication screen data is displayed on the web browser which the user opened on PC. A "page" is a unit of the digital contents sent at once from a server here, and with "digital contents" "A statistical-analysis examination in the Heisei 12 fiscal year", or the thing of the unit which comprises two or more "pages" belonging to a certain specific field like "inside 3 English teaching materials" will be called.

[0008]The contents creator has determined the method of displaying digital contents on a computer screen etc. reflecting a contents supplier's demand. The indication screen data of the page which the contents creator created including layout information is displayed on a user's computer screen. Following three are among the factors which determine how digital contents are displayed.

[0009]** How if it is character: of the component of a page and a component, for example, the page of a test question, it will comprise elements, such as a title, a question, and a choice, and

this will be displayed examines and determines the number and size of a frame with the existence of a choice, and character, such as a data type.

[0010]** A contents supplier's specification : in many cases, the design of the page is unified in the digital contents which it constitutes. For example, as for a background color, a form, a function of the size, kind, and button of a font, etc., unification will be attained if it is the same contents. Based on the design presented by the contents supplier, the contents creator made the indication screen data of each page, and is crowded.

[0011]** A user's demand : it is various in what kind of situation a user displays the contents until the size and transmission speed of a screen of a terminal are not only various, but it results in age, the state of the body, and liking. There is also a case where an interface special for convenience' sake on the size of the computer screen currently used, and transmission speed and the body must be used. The contents creator needs to prepare two or more pages of the same contents with a different layout so that a user can choose. For example, it is a case where the page of only a text, the page of image mixture, the screen for desktop computers, and a portable telephone terminal screen are beforehand prepared in consideration of the situation of a display terminal or a communication line.

[0012]

[Problem(s) to be Solved by the Invention]The case of being as follows produces the demand of layout change of digital contents.

:** When changing the layouts (a background color, a form, a function of the size, kind, and button of a font, etc.) unified from the whole digital contents, **: ** when a different contents supplier uses the same page information for different digital contents. different user environment (use of a computer display which resolution is large and is different.) When the same page is displayed by the case where a user needs a special interface: When above, the contents of digital contents, and since layout information is made fixed, by the conventional display screen generation method, it is necessary to correct the layout of contents individually. While a contents creator takes into consideration the conditions of the component, supplier, and user of page information, it is necessary to create and prepare display layout information for every page, and whether it is a page displayed with which layout must carry out user specification intentionally.

[0013]However, it is difficult for a contents creator to prepare beforehand what made various kinds of display layouts for every page so that it can respond to various conditions demanded. When performing the renewal of contents of the contents and making a layout change, it is not realistic to maintain to the layout information embedded fixed to all the pages. Therefore, the mechanism in which a layout can be dynamically changed by the conditions of the component, supplier, and user of page information is required.

[0014]This invention was made in view of the above-mentioned point, and chooses or generates a display layout automatically, Without a contents creator designing one screen constitution at a time to each page, The digital content display method which can express digital contents as the layout according to the character of page information, or a user's demand, a device, a digital content display program, and a digital content display program. It aims at providing the stored storage.

[0015]

[Means for Solving the Problem]Drawing 1 is a figure for explaining a principle of this invention.

[0016]In a digital content display method for this invention (claim 1) to display digital contents on a screen, A page information main part which is the information which should be displayed on a title, a text, and a screen including a picture in page information which is a unit of digital contents sent at once from a server, . Called it information about digital contents to which a data type of a component for every page information, its character, and a page belong. Divide and store in metadata which is not displayed directly (Step 1), and layout information which specifies how page information is displayed from metadata is created (Step 2), Digital contents are displayed based on layout information generated in a page information main part stored (Step 3).

[0017]the time of this invention (claim 2) storing conditions about a user's contents display, and

user profile information including computer environment, and creating layout information — metadata — in addition, user profile information is also referred to.

[0018]When this invention (claim 3) creates layout information, it prepares two or more forms (template) of a layout file, Which form is used based on metadata assigns, a table is managed, according to a quota table, a form to be used is determined and a layout file is generated from a determined form.

[0019]Drawing 2 is a principle lineblock diagram of this invention.

[0020]This invention (claim 4) is provided with the following.

The page information storing means 21 which stores a page information main part which is a digital contents display device for displaying digital contents, and is the information which should be displayed on a title of page information, a text, and a screen including a picture.

The page information metadata storing means 22 of information about digital contents to which a data type of a component for every page information, its character, and a page belong which stores metadata which is not displayed directly.

The layout information preparing means 24 which creates layout definition information which specifies how page information is displayed from page information metadata relevant to a page which was read from the page information metadata storing means 22, and to display.

A page display means 25 to display page information read from the page information storing means 21 based on layout definition information created by the layout information preparing means 24.

[0021]In [this invention (claim 5) has further a user profile storing means which stores user profiles about a user's contents display, such as conditions and computer environment, and] the layout information preparing means 24, A means to create layout definition information is included using page information metadata and a user profile.

[0022]In the layout information preparing means 24, this invention (claim 6) A form (template) of two or more layout files, It has further a means to determine a form which which form is used based on page information metadata assigns, and is used from a form of two or more layout files according to a table and a quota table, and a means to generate a layout file from a determined form.

[0023]This invention (claim 7) is provided with the following.

It is a digital content display program for displaying digital contents, . Called it information about digital contents to which a data type of a component for every page information, its character, and a page belong. A layout information creation process of creating layout definition information which specifies how page information being displayed from page information metadata relevant to a page which was read from a page information metadata storing process of storing metadata which is not displayed directly, and to display.

A page display process of displaying page information read from a page information storing process of storing a page information main part which is the information which should be displayed on a title of page information, a text, and a screen including a picture based on layout definition information created in a layout information creation process.

[0024]A user profile and page information metadata which were acquired from a user profile storing means which stores a user profile including conditions about a user's contents display and information on computer environment in a layout information creation process are used for this invention (claim 8), A process of creating layout definition information is included.

[0025]A process of determining a form which of which layout file a form being used based on page information metadata assigns this invention (claim 9) in a layout information creation process, and is used according to a table, It has further the process of generating a layout file from a determined form. This invention (claim 10) is provided with the following.

It is the storage which stored a digital content display program for displaying digital contents, . Called it information about digital contents to which a data type of a component for every page information, its character, and a page belong. A layout information creation process of creating layout definition information which specifies how page information being displayed from page

information metadata relevant to a page which was read from a page information metadata storing process of storing metadata which is not displayed directly, and to display.

A page display process of displaying page information read from a page information storing process of storing a page information main part which is the information which should be displayed on a title of page information, a text, and a screen including a picture based on layout definition information created in a layout information creation process.

[0026]A user profile and page information metadata which were acquired from a user profile storing means which stores a user profile including conditions about a user's contents display and information on computer environment in a layout information creation process are used for this invention (claim 11), A process of creating layout definition information is included.

[0027]A process of determining a form which of which layout file a form being used assigns this invention (claim 12) in a layout information creation process based on page information metadata, and is used according to a table, It has further the process of generating a layout file from a determined form. As mentioned above, digital contents which comprise two or more pages by this invention, A component which constitutes the page, and its character have some patterns, and page information of a text and a picture which a screen is shown, and layout information which specifies a position which displays them, and a size are divided and dealt with paying attention to what a layout is decided for according to the pattern.

[0028]Besides page information displayed on a screen of digital contents, Information, including supplier information etc., with which digital contents belonging to character of a component of page information and a component and its page are related is managed as meta information, and profile information about a user who looks at the digital contents is managed.

[0023] This invention (claim 7) is provided with the following.

It is a digital content display program for displaying digital contents, . Called it information about digital contents to which a data type of a component for every page information, its character, and a page belong. A layout information creation process of creating layout definition information which specifies how page information being displayed from page information metadata relevant to a page which was read from a page information metadata storing process of storing metadata which is not displayed directly, and to display.

A page display process of displaying page information read from a page information storing process of storing a page information main part which is the information which should be displayed on a title of page information, a text, and a screen including a picture based on layout definition information created in a layout information creation process.

[0024] A user profile and page information metadata which were acquired from a user profile storing means which stores a user profile including conditions about a user's contents display and information on computer environment in a layout information creation process are used for this invention (claim 8), A process of creating layout definition information is included.

[0025] A process of determining a form which of which layout file a form being used based on page information metadata assigns this invention (claim 9) in a layout information creation process, and is used according to a table. It has further the process of generating a layout file from a determined form. This invention (claim 10) is provided with the following.

It is the storage which stored a digital content display program for displaying digital contents, . Called it information about digital contents to which a data type of a component for every page information, its character, and a page belong. A layout information creation process of creating layout definition information which specifies how page information being displayed from page information metadata relevant to a page which was read from a page information metadata storing process of storing metadata which is not displayed directly, and to display.

A page display process of displaying page information read from a page information storing process of storing a page information main part which is the information which should be displayed on a title of page information, a text, and a screen including a picture based on layout definition information created in a layout information creation process.

[0026] A user profile and page information metadata which were acquired from a user profile storing means which stores a user profile including conditions about a user's contents display and information on computer environment in a layout information creation process are used for this invention (claim 11), A process of creating layout definition information is included.

[0027] A process of determining a form which of which layout file a form being used assigns this invention (claim 12) in a layout information creation process based on page information metadata, and is used according to a table. It has further the process of generating a layout file from a determined form. As mentioned above, digital contents which comprise two or more pages by this invention, A component which constitutes the page, and its character have some patterns, and page information of a text and a picture which a screen is shown, and layout information which specifies a position which displays them, and a size are divided and dealt with paying attention to what a layout is decided for according to the pattern.

[0028] Besides page information displayed on a screen of digital contents, Information, including supplier information etc., with which digital contents belonging to character of a component of page information and a component and its page are related is managed as meta information, and profile information about a user who looks at the digital contents is managed.

[0029] When generating a screen of the appointed page, From page information and a page metadata user profile, suitable layout information for displaying a page by judging and creating automatically. It will make it possible to combine with various conditions and to perform screen generation, without preparing a layout corresponding to all conditions for every page.

[0030] Thereby, in this invention, information written to page information metadata or a user profile enables it to show a user with an automatically different layout, even if a page of digital contents is the same page information. It becomes it is possible to make it display with a suitable

layout automatically, and possible to reduce substantially time and effort at the time of development of digital contents, without creating 1 page of layouts of a page screen at a time, and being chosen as a user.

[0031]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, an embodiment of the invention is described with a drawing.

[0032] Drawing 3 shows the composition of the digital contents display device in the 1 embodiment of this invention.

[0033] The digital contents display device shown in the figure comprises the page information storage 21, the page information metadata storage 22, the user profile storage 23, the layout information preparing part 24, and the page display part 25.

[0034] The page information storage 21 stores the information which should be displayed on screens, such as a title, a text, and a picture.

[0035] The page information metadata storage 22 stores the meta-information about page information and the information about the digital contents to which a page belongs which are not displayed in screens, such as the number of questions for every page information, and a data type of a choice.

[0036] The user profile storage 23 stores profile information, such as a user's computer environment.

[0037] The layout information preparing part 24 creates the layout definition information which specifies the method of presentation of page information using the page information metadata and the user profile relevant to the page to display which were taken out from the page information metadata storage 22 and the user profile storage 23.

[0038] The page display part 25 receives the page information passed from the page information storage 21, and the layout definition information created by the layout information preparing part 24, and displays page information according to the appointed layout definition information.

[Translation done.]

*** NOTICES ***

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.**** shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

EFFECT OF THE INVENTION

[Effect of the Invention]As mentioned above, according to this invention, a display layout is automatically chosen by managing and referring to the metadata and the user profile information on page information, By or the thing become possible to express digital contents as the layout according to the character of page information, or a user's demand without generating and a contents creator designing screen constitution one [at a time] to each page. It becomes possible to reduce substantially the time and effort at the time of digital content development.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

EXAMPLE

[Example]Hereafter, the example of this invention is described with a drawing.

[0040]The following examples explain the generation method of the problem screen shown in a digital test. A "digital test" is a test which examines a certifying examination, a certifying examination, etc. using a computer, and collects an examinee's answers using a computer.

[0041]By this example, page information, such as a question of a digital test and a choice, is managed by a xml file, and how to generate the xsl file which determines a layout from the meta information and the user profile of a xml file is shown.

[0042]First, the component of a problem screen is explained.

[0043]The fundamental components which constitute a problem screen are a title, a directive, a question, a choice, and an answer column. When two or more problems exist, the problem selection portion which arranged the question number etc. like an index for problem selection support exists.

[0044]A title expresses positioning of the problem in a test.

It may express with the case where it expresses with a sign like a question number (for example, the "1st question"), and keywords (for example, "comprehensive problem"), such as a field of questions.

[0045]A directive is a portion which gives a user directions without including the contents of a problem. For example, there is a thing like "reply to the following questions" and "choose the language applicable to a blank from a lower choice, and answer with a sign." A question is problem itself.

Words and phrases, a text, a picture, a graph, expression, etc. can be classified into two or more types.

A choice is provided for every question or every problem, and can be classified into the type of words and phrases, a text, a picture, etc. like a question.

[0046]An answer column makes a sign choose to the problem which has what chooses a sign, and a thing which inputs words and phrases and a text for example, in which a choice exists, and inputs words and phrases and a text to that in which a choice does not exist in many cases.

[0047]Next, the character of the component of a problem screen is explained. The classification of the character of the question and choice which are used in the example is shown in drawing 4 and drawing 5.

[0048]A question and a choice are classified into three kinds of types of a text image image map, and the method of presentation is decided according to the feature of each data type. In consideration of the combination of the classification of a question, and a classification of a choice, the partial file of the needed layout is prepared beforehand, and the layout definition part file which should be used with the combination of a question and a choice on a layout definition table is specified. The example of a layout definition table is shown in drawing 6.

[0049]At this example, it is (a) problem selection frame about a problem screen;

(b) Title & directive display frame;

(c) Question display frame (d) choice display frame;

(e) Answer column display frame;

It shall constitute from a frame of five **. In this example, five items "the number of questions", a "question type", "the existence of a choice", "choice assignment", and "choice type" are managed as page information metadata.

[0050]"The number of questions" shows whether the question which should answer how many exists in the page, and fills in the number of questions integrally.

[0051]A "question type" shows which type of a text image map the question displayed on the page is, and fills in a "text" or a "image" or, and an "image map."

[0052]"existence of a choice" shows the existence of the choice which should be displayed on the page — "— owner" — "— one of-less" is filled in. the case where a choice exists like a multiple choice problem — "— the case where a choice does not exist like owner" and free entry — "— it becomes-less."

[0053]"Choice assignment" shows whether it is a thing common to all the questions which have [whether it exists for every question, and] in a page a choice displayed on the page, and fills one of "every question" and the "community" in.

[0054]A "choice type" shows which type of a text image image map the choice displayed on the page is, and fills in a "text" or a "image" or, and an "image map."

[0055]Drawing 7 shows the display example of the problem screen of one example of this invention.

[0056]The figure shows the image (sample layout of a problem screen) of the display screen. When not creating a choice display frame, (A) (B), When both classifications of a question and a choice are texts, (C), When a choice is a text in an image image map, a question (D), When a question is [a choice] an image in a text, when a question is [a choice] an image map in a text, a question is an image image map, and (E) shows the image in case a question is an image or an image map.

[0057]This example explains the generation method of the screen about two pages. "(a) problem selection frame" and a "(b) title & directive display frame" assume that it has already determined.

[0058]A "(e) title & directive display frame" assumes that it has already determined from "the number of questions", "the existence of a choice", and "assignment of a choice" among the above-mentioned page information metadata.

[0059]How to create the layout of "(e) answer column display frame" from "the number of questions", "the existence of a choice", and "assignment of a choice" among the above-mentioned page information metadata, How to generate the layout used for "(c) question display frame" and "(d) choice display frame" according to "a classification of a choice" is explained below.

[0060]Drawing 8 is a flow chart of the layout generation processing of one example of this invention.

[0061]Step 110 A user or the page information selected by computer is taken out from the page information storage 21, and is passed to the page display part 25.

[0062]Step 120 The page information metadata corresponding to the selected page information is passed to the layout information preparing part 24.

[0063]Step 130 The contents and the layout of "(a) problem selection frame" and a "(b) title & directive display frame" are specified.

[0064]The existence and the number of questions of a choice are counted by step 140 page-information metadata, and the layout of "(e) answer column display frame" is determined.

[0065](a) In the case of a choice "nothing";

** An answer column is taken as free entry form.

[0066]** The number of answer columns presupposes that it is the same as the number of questions.

[0067](b) When "choice assignment" is "in common" in a choice "it is";

** An answer column considers it as a pull down menu, and displays the sign of the choice contained in page information on a menu.

[0068]** The number of answer columns presupposes that it is the same as the number of

questions.

[0069](c) When "choice assignment" is "every question" in a choice "it is";

** An answer column considers it as a pull down menu, and displays the sign of the choice contained in page information on a menu.

[0070]** The number of answer columns presupposes that it is the same as the number of questions.

[0071]"Existence of a choice", "a classification of a question", and "a classification of a choice" are checked by step 150 page-information metadata, and the layout of "(c) question display frame" and the layout of "(d) choice display frame" are determined according to drawing 7.

[0072](a) In the case of a choice "nothing";

** Don't create "(d) choice display frame."

[0073]** The layout definition file of "(c) question table frame" specifies "q_all.xml."

[0074](b) When choice assignment is "every question" in a choice "it is";

** Don't create "(d) choice display frame" but it displays a question and a choice on the same frame.

[0075]** The layout definition file of "(c) question display frame" specifies "qs_all.xml."

[0076](c) When choice assignment is "in common" in a choice "it is";

** Create "(c) question display frame" and "(d) choice display frame."

[0077]** From page information metadata, check a question type and a choice type and specify the definition file of "(c) question display frame" and "(d) choice display frame" according to drawing 7.

[0078]Next, how to specify a style sheet (xml file) using a question type and a choice type is explained using drawing 9.

[0079]five frames (a problem selection frame.) which constitute the screen described previously from the figure The style sheet for displaying the title & directive display frame, question display frame, and choice display frame which are right halves among a title & directive display frame, a question display frame, a choice display frame, and an answer column display frame is explained.

[0080]Layout information common to ** whole page in the style sheet of this portion, such as a background and specification of a font;

** Layout information of a title and a directive portion;

** Layout information of a question portion;

** Portion which defines the layout information of a choice portion;

**, ** and others ** The contents (managed as metadata) which the supplier of contents specified about the digital contents to which the page belongs, and a user's contents of specification written to the user profile can determine layout information common to a whole page, such as a background and specification of a font. It is specification of "indicating all of the font of less than 12 points by 12 points for the reason of a user individual, like eyes are bad" etc., "using a light blue as" a common background color of these digital contents.

[0081]** The metadata about the page configuration element managed as page information metadata can determine the layout information of a title and a directive portion, the layout information of the question portion of **, and the layout information of the choice portion of **. For example, metadata is seen, and for every question and choice, in the case of a text, a layout definition table (drawing 6) is seen, it uses "q_half.xml" as layout information of the question portion of **, and uses "s_half.xml" as layout information of the choice portion of **. When a question is an image and a choice is a text, a layout definition table (drawing 6) is seen, "q_wide.xml" is used as layout information of the question portion of **, and "s_narrow.xml" is used as layout information of the choice portion of **. Thus, a style sheet is generable, if the parts-sized layout information which was prepared beforehand is chosen according to page information metadata or a user profile for every portion and parts are connected.

[0082]The example of the xml file which describes a problem, and metadata is shown in drawing 10 and drawing 11. This example defines the classification of assignment and the choice of the existence and the choice of a classification and choice of the number of questions, and a question as metadata. Such metadata is stored in the page information metadata storage 22.

[0083]Since assignment of a choice is "every question" according to the metadata of the

example of a problem (the 1) shown in drawing 10, It thinks that a choice frame is not provided and "qs_all.xml" is used based on drawing 6 as a style sheet for displaying a screen right half (a title, a directive portion, a question portion, and a choice portion).

[0084]Since "community" and a question type are [according to metadata in the example of a problem (the 2) shown in drawing 11 / a "text" and a choice type] "images" in assignment of a choice, Based on drawing 6, "q_narrow.xml" and "second_wide.xml" are connected and used as a style sheet for displaying a screen right half (a title, a directive portion, a question portion, and a choice portion).

[0085]If the above-mentioned technique is used, the digital test screen of the example of a problem (the 1) and the example of a problem (the 2) will be generated like drawing 12.

[0086]If the designated condition of the supplier of the digital contents to which the page belongs to page information metadata is stored, even if it is the same page, a supplier can perform specification of what kind of background color and font a kind is used. According to the kind of test, using display formats (the kind, screen constitution, etc. of a color scheme, a background, and a font) peculiar to each test is often performed. When a name, the purpose, etc. of using contents to be used were stored as metadata of a page, for example it was used by a different test even if it was the same problem, it was able to be said that a different display layout was chosen automatically.

[0087]Although this example showed how to choose a layout definition file according to the number of questions stored as metadata, the existence of a choice, the classification of a question, and the classification of a choice, if metadata is used, it is possible to generate a layout definition file dynamically. For example, it is changing the size of each frame, and the column of a display with the number of display information, and a size etc. If the program which calculates the column of a picture according to the size of the graphics file to display and the resolution of DIPUREI in a user profile is incorporated, it is possible to adjust so that it can display without scrolling. It is possible to generate a problem selection frame etc. from the number of problems and problem title which change a display column with the type and number of the questions and choices which change a choice frame size with the number of choices.

[0088]If a user profile is used, the display in consideration of the user's conditions will be attained. For example, also when changing greatly, enlarging a button, etc. need to be customized for the size of specification of the font size of a character for the reasons of there being a user by a physically handicapped person, it can respond automatically. Resolution (XGA, VGA, etc.) and transmission speed () of a display [up and] It can express as the layout which suited the user automatically, without a user specifying explicitly, if the display ring boundary of a user called 10BaseT etc. and liking (Mincho, a block letter, a round gothic style object, etc.) of a character font are managed as a profile. By drawing 13 and drawing 14, the user shows the example of generation of the layout using a profile. In drawing 13, according to the user profile, the size of the font of a character and a kind are changed as specification, and it displays by changing the layout of a picture with the size of the display from the same page information (xml file). The change of a character font can create the style sheet for user individuals by detecting and rewriting the kind and size of the font currently written to the style sheet. In checking the size of the picture which displays, for example, displaying two or more pictures with a breadth of 256 pixels on a display with a horizontal resolution of 1024 pixels about the size of a display, Since three pictures can be displayed without horizontal scrolling and only two sheets are horizontally arranged in when a three column style is chosen and the same picture as the resolution of 640 pixels is displayed, a suitable layout can be created by choosing a three column style. Or when the numerical value which added the breadth of the picture exceeds the size of a display, a dynamic method [say / putting in line feed and displaying on the following line] is also possible. Drawing 14 shows the example which changes the method of presentation by transmission speed. It thinks that the user's A transmission speed does not have trouble in image display at 10BaseT, and image display is performed, and since the user B is dial up, he is displaying the image file name as a link, without performing image display.

[0089]A user's profile is managed by the digital contents supplier side, How to specify profile information corresponding using user authentication ID for perusing digital contents, and the

method which a browser passes to the layout information preparing part 24 with reference to the profile information set in the specific format to the user's computer can be considered.

[0090]It is possible to build operation of the layout information preparing part 24 of the above-mentioned digital contents display device and the page display part 25 as a program, and to install in the computer used as a digital contents display device, or to also make it circulate via a network.

[0091]The hard disk connected to the computer used as a digital contents display device in the built program, This invention is easily realizable by installing, when it stores in portable storages, such as a floppy (registered trademark) disk and CD-ROM, and this invention is carried out.

[0092]Change and application are variously possible for this invention in a claim, without being limited to the above-mentioned example. Although this example explained the method of presentation of the digital test screen in detail, The component which constitutes the page of digital contents, and its character have some patterns, The character in which a layout is decided according to the pattern, and the demand of liking to be adapted for a user and to change the method of presentation, Since it is the character common to various digital contents, such as not only a digital test but a homepage, a pictorial book, and learning materials, this invention is applicable to digital contents at large.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.*** shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1]It is a figure for explaining the principle of this invention.

[Drawing 2]It is a principle lineblock diagram of this invention.

[Drawing 3]It is a lineblock diagram of the digital contents display device in the 1 embodiment of this invention.

[Drawing 4]It is an example of a classification of a question of one example of this invention.

[Drawing 5]It is an example of a classification of the choice of one example of this invention.

[Drawing 6]It is an example of the layout definition table of one example of this invention.

[Drawing 7]It is a display example of the problem screen of one example of this invention.

[Drawing 8]It is a flow chart of the layout generation processing of one example of this invention.

[Drawing 9]It is an example of generation of the layout definition file of one example of this invention.

[Drawing 10]It is an example of a problem of one example of this invention (the 1).

[Drawing 11]It is an example of a problem of one example of this invention (the 2).

[Drawing 12]It is an example of a display screen of the example of a problem of one example of this invention (the 1), and the example of a problem (the 2).

[Drawing 13]It is a display example (the 1) using the user profile of one example of this invention.

[Drawing 14]It is a display example (the 2) using the user profile of one example of this invention.

[Drawing 15]It is a figure for explaining the screen display method of the conventional digital contents.

[Description of Notations]

21 A page information storing means, a page information storage

22 A page information metadata storing means, a page information metadata storage

23 User profile storage

24 A layout information preparing means, a layout information preparing part

25 A page display means, a page display part

[Translation done.]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-67100

(P2003-67100A)

(43) 公開日 平成15年3月7日 (2003.3.7)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マコ-ト [*] (参考)
G 0 6 F 3/00	6 5 1	G 0 6 F 3/00	6 5 1 C 2 C 0 2 8
13/00	5 5 0	13/00	5 5 0 C 5 B 0 0 9
17/21	5 3 0	17/21	5 3 0 E 5 C 0 7 6
			5 3 0 T 5 E 5 0 1
17/60	1 2 8	17/60	1 2 8

審査請求 未請求 請求項の数12 O L (全 16 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2001-258547(P2001-258547)

(22) 出願日 平成13年8月28日 (2001.8.28)

(71) 出願人 000004226

日本電信電話株式会社

東京都千代田区大手町二丁目3番1号

(72) 発明者 石打 智美

東京都千代田区大手町二丁目3番1号 日

本電信電話株式会社内

(72) 発明者 永津 昭人

東京都千代田区大手町二丁目3番1号 日

本電信電話株式会社内

(74) 代理人 100070150

弁理士 伊東 忠彦

最終頁に続く

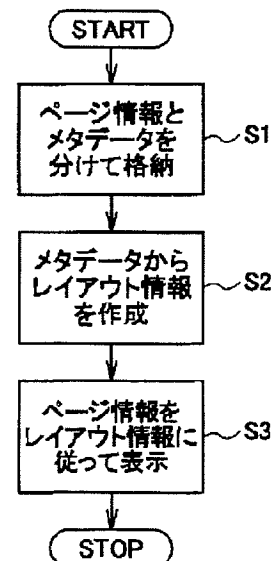
(54) 【発明の名称】 デジタルコンテンツ表示方法及び装置及びデジタルコンテンツ表示プログラム及びデジタルコンテンツ表示プログラムを格納した記憶媒体

(57) 【要約】

【課題】 自動的に表示レイアウトを選択、あるいは生成して、ページ情報の性質やユーザの要求に応じたレイアウトでデジタルコンテンツを表示することを可能とする。

【解決手段】 本発明は、ページ情報を、タイトル、テキスト、画像を含む画面に表示されるべき情報であるページ情報本体と、各ページ情報毎の構成要素のデータタイプやその性質、ページが属するデジタルコンテンツに関する情報といった、直接表示されないメタデータとに分けて格納し、メタデータからページ情報をどのように表示するかを規定するレイアウト情報を作成し、格納されているページ情報本体を、生成されたレイアウト情報に基づいてデジタルコンテンツを表示する。

本発明の原理を説明するための図



【特許請求の範囲】

【請求項1】 デジタルコンテンツを画面に表示するためのデジタルコンテンツ表示方法において、サーバから1回に送られてくるデジタルコンテンツの単位であるページ情報を、タイトル、テキスト、画像を含む画面に表示されるべき情報であるページ情報本体と、各ページ情報毎の構成要素のデータタイプやその性質、ページが属するデジタルコンテンツに関する情報といった、直接表示されないメタデータとに分けて格納し、

前記メタデータから前記ページ情報をどのように表示するかを規定するレイアウト情報を作成し、格納されている前記ページ情報本体を、生成された前記レイアウト情報に基づいて前記デジタルコンテンツを表示することを特徴とするデジタルコンテンツ表示方法。

【請求項2】 ユーザのコンテンツ表示に関する条件や、コンピュータ環境を含むユーザプロフィール情報を格納しておき、

前記レイアウト情報を作成する際に、前記メタデータに加えて、前記ユーザプロフィール情報も参照する請求項1記載のデジタルコンテンツ表示方法。

【請求項3】 前記レイアウト情報を作成する際に、レイアウトファイルの雛形（テンプレート）を複数用意し、

前記メタデータに基づいてどの雛形を利用するかを割り当て表を管理し、

前記割り当て表に従って、利用する雛形を決定し、決定された前記雛形からレイアウトファイルを生成する請求項1記載のデジタルコンテンツ表示方法。

【請求項4】 デジタルコンテンツを表示するためのデジタルコンテンツ表示装置であって、ページ情報のタイトル、テキスト、画像を含む画面に表示されるべき情報であるページ情報本体を格納するページ情報格納手段と、

各ページ情報毎の構成要素のデータタイプやその性質、ページが属するデジタルコンテンツに関する情報といった、直接表示されないメタデータを格納するページ情報メタデータ格納手段と、

前記ページ情報メタデータ格納手段から読み出した表示するページに関連するページ情報メタデータからページ情報をどのように表示するかを規定するレイアウト定義情報を作成するレイアウト情報作成手段と、前記レイアウト情報作成手段で作成された前記レイアウト定義情報に基づいて、前記ページ情報格納手段から読み出した前記ページ情報を表示するページ表示手段とを有することを特徴とするデジタルコンテンツ表示装置。

【請求項5】 ユーザのコンテンツ表示に関する条件やコンピュータ環境等のユーザプロフィールを格納するユ

ーザプロフィール格納手段を更に有し、

前記レイアウト情報作成手段は、

前記ページ情報メタデータと前記ユーザプロフィールを用いて、前記レイアウト定義情報を作成する手段を含む請求項4記載のデジタルコンテンツ表示装置。

【請求項6】 前記レイアウト情報作成手段は、複数のレイアウトファイルの雛形（テンプレート）と、前記ページ情報メタデータに基づいてどの雛形を利用するかを割り当て表と、

10 前記割り当て表に従って、前記複数のレイアウトファイルの雛形から利用する雛形を決定する手段と、決定された前記雛形からレイアウトファイルを生成する手段とを更に有する請求項4記載のデジタルコンテンツ表示装置。

【請求項7】 デジタルコンテンツを表示するためのデジタルコンテンツ表示プログラムであって、

各ページ情報毎の構成要素のデータタイプやその性質、ページが属するデジタルコンテンツに関する情報といった、直接表示されないメタデータを格納するページ情報メタデータ格納プロセスから読み出した表示するページ

20 に関連するページ情報メタデータから、ページ情報をどのように表示するかを規定するレイアウト定義情報を作成するレイアウト情報作成プロセスと、前記レイアウト情報作成プロセスで作成された前記レイアウト定義情報に基づいて、ページ情報のタイトル、テキスト、画像を含む画面に表示されるべき情報であるページ情報本体を格納するページ情報格納プロセスから読み出した前記ページ情報を表示するページ表示プロセスとを有することを特徴とするデジタルコンテンツ表示

30 プログラム。

【請求項8】 前記レイアウト情報作成プロセスは、ユーザのコンテンツ表示に関する条件やコンピュータ環境の情報を含むユーザプロフィールを格納するユーザプロフィール格納手段から取得した前記ユーザプロフィールと前記ページ情報メタデータとを用いて、前記レイアウト定義情報を作成するプロセスを含む請求項7記載のデジタルコンテンツ表示プログラム。

【請求項9】 前記レイアウト情報作成プロセスは、前記ページ情報メタデータに基づいてどのレイアウトファイルの雛形を利用するかを割り当て表に従って、利用する雛形を決定するプロセスと、

40 決定された前記雛形からレイアウトファイルを生成するプロセスとを更に有する請求項7記載のデジタルコンテンツ表示プログラム。

【請求項10】 デジタルコンテンツを表示するためのデジタルコンテンツ表示プログラムを格納した記憶媒体であって、

各ページ情報毎の構成要素のデータタイプやその性質、ページが属するデジタルコンテンツに関する情報といった、直接表示されないメタデータを格納するページ情

50 報メタデータを格納するページ情報メタデータ格納手段と、

報メタデータ格納プロセスから読み出した表示するページに関連するページ情報メタデータから、ページ情報をどのように表示するかを規定するレイアウト定義情報を作成するレイアウト情報作成プロセスと、

前記レイアウト情報作成プロセスで作成されたレイアウト定義情報に基づいて、ページ情報のタイトル、テキスト、画像を含む画面に表示されるべき情報であるページ情報本体を格納するページ情報格納プロセスから読み出した前記ページ情報を表示するページ表示プロセスとを有することを特徴とするデジタルコンテンツ表示プログラムを格納した記憶媒体。

【請求項11】 前記レイアウト情報作成プロセスは、ユーザのコンテンツ表示に関する条件やコンピュータ環境の情報を含むユーザプロフィールを格納するユーザプロフィール格納手段から取得した前記ユーザプロフィールと前記ページ情報メタデータとを用いて、前記レイアウト定義情報を作成するプロセスを含む請求項10記載のデジタルコンテンツ表示プログラムを格納した記憶媒体。

【請求項12】 前記レイアウト情報作成プロセスは、前記ページ情報メタデータに基づいて、どのレイアウトファイルの雛形を利用するか割り当て表に従って、利用する雛形を決定するプロセスと、決定された前記雛形からレイアウトファイルを生成するプロセスとを更に有する請求項10記載のデジタルコンテンツ表示プログラムを格納した記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、デジタルコンテンツ表示方法及び装置及びデジタルコンテンツ表示プログラム及びデジタルコンテンツ表示プログラムを格納した記憶媒体に係り、特に、コンピュータでデジタルコンテンツを表示する際に、コンピュータやコンピュータネットワークを利用した教育や、コンピュータを利用して試験を実施するデジタルテストにおいて、有効な技術である、試験問題や教材等のデジタルコンテンツを表示するためのデジタルコンテンツ表示方法及び装置及びデジタルコンテンツ表示プログラム及びデジタルコンテンツ表示プログラムを格納した記憶媒体に関する。

【0002】

【従来の技術】現在、インターネット等を利用して、さまざまな情報をユーザに配信することが行われている。

【0003】学校や会社・自宅等、さまざまな場所で、子供から老人、様々な人がコンピュータでデジタルコンテンツをコンピュータ画面に表示し、調査・学習等を行っている。

【0004】図15は、従来のデジタルコンテンツ表示システムの画面表示方法を説明するための図である。

【0005】同図に示すデジタルコンテンツ表示装置

は、表示画面データ格納部11と画面表示部12から構成される。

【0006】表示画面データ格納部11には、ディスプレイに表示されるデジタルコンテンツに関する情報が格納されている。例えば、表示画面データは、htmlファイルであり、画面に表示されるタイトルや文章・画像といったデータと、フォントの種類や位置等、データをどのように画面上に提示するかというレイアウト情報が組み込まれた形式で一つのファイルに収められている。あるいは、表示画面データは、xmlファイルとxslファイルの組み合わせであり、タイトルや文章、画像等、表示されるデータをxmlファイルで定義し、レイアウト情報をxslファイルで定義している。いずれの場合も、表示データとレイアウト情報の組み合わせは固定的であり、レイアウト情報は1ページ毎に作成・指定されている。

【0007】画面表示部12は、ユーザあるいは、コンピュータによって指定されたページをユーザに対して表示する。例えば、選択された表示画面データである、ハードディスク上のhtmlファイルが、ユーザがPC上を開いたWebブラウザに表示される。なお、ここで「ページ」とは、サーバから1回に送られてくるデジタルコンテンツの単位であり、「デジタルコンテンツ」とは、“平成12年度統計解析試験”、あるいは、“中3英語教材”のようなある特定の分野に属する複数の「ページ」から構成される単位のことを呼ぶことにする。

【0008】デジタルコンテンツをコンピュータ画面等に表示する方法は、コンテンツ供給者の要求を反映して、コンテンツ作成者が決定している。コンテンツ作成者がレイアウト情報を含めて作成したページの表示画面データが、ユーザのコンピュータ画面に表示される。デジタルコンテンツをどのように表示するかを決定する要因には、以下の3つがある。

【0009】① ページの構成要素と構成要素の性質：例えば、試験問題のページであれば、タイトル・設問・選択肢等の要素から構成され、これをどのように表示するかは、選択肢の有無や、データタイプ等の性質によって、フレームの数や大きさを検討して決定する。

【0010】② コンテンツ供給者の指定：多くの場合、ページのデザインは、それが構成するデジタルコンテンツの中で統一されている。例えば、同じコンテンツであれば、背景色やフォントの大きさ・種類・ボタンの形・機能等は統一化が図られる。コンテンツ作成者は、コンテンツ供給者から提示されるデザインをもとに、それぞれのページの表示画面データを作りこんでいる。

【0011】③ ユーザの要求：ユーザがどのような状況でそのコンテンツを表示するのかは、端末の画面の大きさと通信速度がさまざまなだけでなく、年齢や身体

状態、好みに至るまで様々である。使用しているコンピュータ画面の大きさや、通信速度、身体上の都合で特殊なインタフェースを利用しなければならないケースもある。コンテンツ作成者は、ユーザが選択できるように、同じ内容のページを異なったレイアウトで複数準備する必要がある。例えば、表示端末や通信回線の状況を考慮して、テキストのみのページとイメージ混在のページ、デスクトップコンピュータ用画面と携帯電話端末画面を予め用意する場合である。

【0012】

【発明が解決しようとする課題】デジタルコンテンツのレイアウト変更の要求は以下のような場合が生じる。

① デジタルコンテンツ全体で統一されたレイアウト（背景色やフォントの大きさ・種類・ボタンの形・機能等）を変更する場合：

② 異なったコンテンツ供給者が同じページ情報を異なったデジタルコンテンツに利用する場合：

③ 異なったユーザ環境（解像度の大きく異なるコンピュータディスプレイの使用や、ユーザが特殊なインタフェースを必要とする場合）で同じページを表示する場合：

上記のような場合に、従来の表示画面生成方法では、デジタルコンテンツの内容と、レイアウト情報が固定的に作り込まれているため、コンテンツのレイアウトを個別に修正する必要がある。コンテンツ作成者が、ページ情報の構成要素・供給者・ユーザの条件を考慮しながら、ページ毎に表示レイアウト情報を作成・準備しておく必要があり、どのレイアウトで表示するページなのかは、意識的にユーザ指定しなければならない。

【0013】しかし、要求されるさまざまな条件に対応できるようにコンテンツ作成者が各種の表示レイアウトをページごとに作り込んだものを予め準備することは困難である。さらに、そのコンテンツの内容更新や、レイアウト変更を行うときに、すべてのページに対して固定的に埋め込まれたレイアウト情報までメンテナンスすることは現実的でない。そのため、ページ情報の構成要素・供給者・ユーザの条件によってレイアウトを動的に変更できるような仕組みが必要である。

【0014】本発明は、上記の点に鑑みなされたもので、自動的に表示レイアウトを選択、あるいは生成して、コンテンツ作成者が個々のページに対して一つずつ画面構成を設計することなく、ページ情報の性質やユーザの要求に応じたレイアウトでデジタルコンテンツを表示することが可能なデジタルコンテンツ表示方法及び装置及びデジタルコンテンツ表示プログラム及びデジタルコンテンツ表示プログラムを格納した記憶媒体を提供することを目的とする。

【0015】

【課題を解決するための手段】図1は、本発明の原理を説明するための図である。

【0016】本発明（請求項1）は、デジタルコンテンツを画面に表示するためのデジタルコンテンツ表示方法において、サーバから1回に送られてくるデジタルコンテンツの単位であるページ情報を、タイトル、テキスト、画像を含む画面に表示されるべき情報であるページ情報本体と、各ページ情報毎の構成要素のデータタイプやその性質、ページが属するデジタルコンテンツに関する情報といった、直接表示されないメタデータとに分けて格納し（ステップ1）、メタデータからページ情報をどのように表示するかを規定するレイアウト情報を作成し（ステップ2）、格納されているページ情報本体を、生成されたレイアウト情報に基づいてデジタルコンテンツを表示する（ステップ3）。

【0017】本発明（請求項2）は、ユーザのコンテンツ表示に関する条件や、コンピュータ環境を含むユーザプロフィール情報を格納しておき、レイアウト情報を作成する際に、メタデータに加えて、ユーザプロフィール情報も参照する。

【0018】本発明（請求項3）は、レイアウト情報を作成する際に、レイアウトファイルの雛形（テンプレート）を複数用意し、メタデータに基づいてどの雛形を利用するかを割り当て表を管理し、割り当て表に従って、利用する雛形を決定し、決定された雛形からレイアウトファイルを生成する。

【0019】図2は、本発明の原理構成図である。

【0020】本発明（請求項4）は、デジタルコンテンツを表示するためのデジタルコンテンツ表示装置であって、ページ情報のタイトル、テキスト、画像を含む画面に表示されるべき情報であるページ情報本体を格納するページ情報格納手段21と、各ページ情報毎の構成要素のデータタイプやその性質、ページが属するデジタルコンテンツに関する情報といった、直接表示されないメタデータを格納するページ情報メタデータ格納手段22と、ページ情報メタデータ格納手段22から読み出した表示するページに関連するページ情報メタデータからページ情報をどのように表示するかを規定するレイアウト定義情報を作成するレイアウト情報作成手段24と、レイアウト情報作成手段24で作成されたレイアウト定義情報に基づいて、ページ情報格納手段21から読み出したページ情報を表示するページ表示手段25とを有する。

【0021】本発明（請求項5）は、ユーザのコンテンツ表示に関する条件やコンピュータ環境等のユーザプロフィール情報を格納するユーザプロフィール格納手段を更に有し、レイアウト情報作成手段24において、ページ情報メタデータとユーザプロフィールを用いて、レイアウト定義情報を作成する手段を含む。

【0022】本発明（請求項6）は、レイアウト情報作成手段24において、複数のレイアウトファイルの雛形（テンプレート）と、ページ情報メタデータに基づいて

どの雛形を利用するかを割り当て表と、割り当て表に従って、複数のレイアウトファイルの雛形から利用する雛形を決定する手段と、決定された雛形からレイアウトファイルを生成する手段とを更に有する。

【0023】本発明（請求項7）は、デジタルコンテンツを表示するためのデジタルコンテンツ表示プログラムであって、各ページ情報毎の構成要素のデータタイプやその性質、ページが属するデジタルコンテンツに関する情報といった、直接表示されないメタデータを格納するページ情報メタデータ格納プロセスから読み出した表示するページに関連するページ情報メタデータから、ページ情報をどのように表示するかを規定するレイアウト定義情報を作成するレイアウト情報作成プロセスと、レイアウト情報作成プロセスで作成されたレイアウト定義情報に基づいて、ページ情報のタイトル、テキスト、画像を含む画面に表示されるべき情報であるページ情報本体を格納するページ情報格納プロセスから読み出したページ情報を表示するページ表示プロセスとを有する。

【0024】本発明（請求項8）は、レイアウト情報作成プロセスにおいて、ユーザのコンテンツ表示に関する条件やコンピュータ環境の情報を含むユーザプロフィールを格納するユーザプロフィール格納手段から取得したユーザプロフィールとページ情報メタデータとを用いて、レイアウト定義情報を作成するプロセスを含む。

【0025】本発明（請求項9）は、レイアウト情報作成プロセスにおいて、ページ情報メタデータに基づいてどのレイアウトファイルの雛形を利用するかを割り当て表に従って、利用する雛形を決定するプロセスと、決定された雛形からレイアウトファイルを生成するプロセスとを更に有する。本発明（請求項10）は、デジタルコンテンツを表示するためのデジタルコンテンツ表示プログラムを格納した記憶媒体であって、各ページ情報毎の構成要素のデータタイプやその性質、ページが属するデジタルコンテンツに関する情報といった、直接表示されないメタデータを格納するページ情報メタデータ格納プロセスから読み出した表示するページに関連するページ情報メタデータから、ページ情報をどのように表示するかを規定するレイアウト定義情報を作成するレイアウト情報作成プロセスと、レイアウト情報作成プロセスで作成されたレイアウト定義情報に基づいて、ページ情報のタイトル、テキスト、画像を含む画面に表示されるべき情報であるページ情報本体を格納するページ情報格納プロセスから読み出したページ情報を表示するページ表示プロセスとを有する。

【0026】本発明（請求項11）は、レイアウト情報作成プロセスにおいて、ユーザのコンテンツ表示に関する条件やコンピュータ環境の情報を含むユーザプロフィールを格納するユーザプロフィール格納手段から取得したユーザプロフィールとページ情報メタデータとを用い

て、レイアウト定義情報を作成するプロセスを含む。

【0027】本発明（請求項12）は、レイアウト情報作成プロセスにおいて、ページ情報メタデータに基づいて、どのレイアウトファイルの雛形を利用するかを割り当て表に従って、利用する雛形を決定するプロセスと、決定された雛形からレイアウトファイルを生成するプロセスとを更に有する。上記のように、本発明では、複数のページから構成されるデジタルコンテンツは、そのページを構成する構成要素やその性質にいくつかのパターンがあり、そのパターンに従ってレイアウトが決まることに着目し、画面に提示される文章や画像といったページ情報と、それらを表示する位置や大きさを指定するレイアウト情報を分けて取り扱う。

【0028】さらに、デジタルコンテンツの画面に表示されるページ情報の他に、ページ情報の構成要素及び構成要素の性質、そのページに属するデジタルコンテンツに関する情報（供給者情報等）をメタ情報として管理し、そのデジタルコンテンツを見るユーザに関するプロフィール情報を管理する。

【0029】また、指定のページの画面を生成するときには、ページ情報・ページメタデータ・ユーザプロフィールから、ページを表示するための適当なレイアウト情報を自動的に判断・作成することで、ページ毎にあらゆる条件に対応したレイアウトを準備することなく、各種条件に併せて画面生成を行うことを可能にしようというものである。

【0030】これにより、本発明では、デジタルコンテンツのページは、ページ情報メタデータやユーザプロフィールに書かれた情報によって、同じページ情報であっても、自動的に異なったレイアウトでユーザに提示することが可能となる。また、ページ画面のレイアウトを1ページずつ作成してユーザに選択されることなく、自動的に適当なレイアウトで表示させることが可能であり、デジタルコンテンツの開発時の手間を大幅に削減することが可能となる。

【0031】

【発明の実施の形態】以下、図面と共に本発明の実施の形態を説明する。

【0032】図3は、本発明の一実施の形態におけるデジタルコンテンツ表示装置の構成を示す。

【0033】同図に示すデジタルコンテンツ表示装置は、ページ情報格納部21、ページ情報メタデータ格納部22、ユーザプロフィール格納部23、レイアウト情報作成部24、ページ表示部25から構成される。

【0034】ページ情報格納部21は、タイトル、テキスト、画像等の画面に表示されるべき情報を格納する。

【0035】ページ情報メタデータ格納部22は、各ページ情報毎の、設問数や選択肢のデータタイプ等の画面には表示されない、ページ情報に関するメタ情報や、ページが属するデジタルコンテンツに関する情報を格

納しておく。

【0036】ユーザプロフィール格納部23は、ユーザのコンピュータ環境等のプロフィール情報を格納する。

【0037】レイアウト情報作成部24は、ページ情報メタデータ格納部22とユーザプロフィール格納部23から取り出した、表示するページに関連するページ情報メタデータ及びユーザプロフィールを使って、ページ情報の表示方法を規定するレイアウト定義情報を作成する。

【0038】ページ表示部25は、ページ情報格納部21から渡されたページ情報と、レイアウト情報作成部24により作成されたレイアウト定義情報を受け取り、ページ情報を指定のレイアウト定義情報に従って表示する。

【0039】

【実施例】以下、図面と共に本発明の実施例を説明する。

【0040】以下の実施例では、デジタルテストにおいて提示される問題画面の生成方法を説明する。「デジタルテスト」とは、コンピュータを使って資格試験・認定試験等の試験を実施し、受験者の解答をコンピュータを使って回収するテストである。

【0041】本実施例では、デジタルテストの設問や選択肢等のページ情報をxmlファイルで管理し、レイアウトを決定するxslファイルをxmlファイルのメタ情報及びユーザプロフィールから生成する方法を示す。

【0042】まず、問題画面の構成要素について説明する。

【0043】問題画面を構成する基本的な構成要素は、タイトル・指示文・設問・選択肢・解答欄である。さらに、問題が複数存在する場合には、問題選択支援のために、インデックスのように問題番号等をレイアウトした問題選択部分が存在する。

【0044】タイトルは、テストの中でその問題の位置づけを表すものであり、問題番号（例えば、「第1問」）のように記号で表す場合や、出題分野等のキーワード（例えば、「総合問題」）で表す場合等がある。

【0045】指示文は、問題内容を含まずに、ユーザに指示を与える部分である。例えば、「以下の問いに答えなさい」「空欄にあてはまる言葉を下の選択肢から選んで記号で答えなさい」のようなものがある。設問は、問題それ自体であり、語句・文章・画像・グラフ・数式等、複数のタイプに分類可能である。選択肢は、設問毎、あるいは、問題毎に設けられ、設問と同様に、語句・文章・画像等のタイプに分類可能である。

【0046】解答欄は、記号を選択するものと語句や文章を入力するものがあり、例えば、選択肢の存在する問題に対しては、記号を選択させ、選択肢が存在しないものに対しては語句や文章を入力する場合が多い。

【0047】次に、問題画面の構成要素の性質について説明する。実施例で用いる、設問と選択肢の性質の分類を図4、図5に示す。

【0048】設問及び選択肢をテキスト・イメージ・イメージマップの3種類のタイプに分類し、それぞれのデータタイプの特徴によって表示方法を決めておく。さらに、設問の分類と、選択肢の分類の組み合わせを考慮して、必要となるレイアウトの部分ファイルを予め準備しておき、レイアウト定義テーブルで、設問と選択肢の組み合わせによって使用すべきレイアウト定義部品ファイルを指定する。レイアウト定義テーブルの例を図6に示す。

【0049】本実施例では、問題画面を、

- (a) 問題選択フレーム；
- (b) タイトル&指示文表示フレーム；
- (c) 設問表示フレーム
- (d) 選択肢表示フレーム；
- (e) 解答欄表示フレーム；

の5つのフレームから構成するものとする。本実施例では、ページ情報メタデータとして、「設問数」「設問タイプ」「選択肢の有無」「選択肢割り当て」「選択肢タイプ」の5項目を管理している。

【0050】「設問数」は、そのページにいくつ解答すべき設問が存在するか、を示し、設問数を整数で記入する。

【0051】「設問タイプ」は、そのページで表示する設問がテキスト・イメージ・イメージマップのどのタイプであるかを示し、「テキスト」「イメージ」「イメージマップ」のいずれかを記入する。

【0052】「選択肢の有無」は、そのページに表示すべき選択肢の有無を示し、「有」「無」のどちらかを記入する。多肢選択式問題のように、選択肢が存在する場合は、「有」、自由記入のように選択肢が存在しない場合は「無」となる。

【0053】「選択肢割り当て」は、そのページで表示する選択肢が、設問毎に存在するのか、ページ中にあるすべての設問に共通しておかれるものであるかを示し、「設問毎」「共通」のどちらかを記入する。

【0054】「選択肢タイプ」は、そのページで表示する選択肢がテキスト・イメージ・イメージマップのどのタイプであるかを示し、「テキスト」「イメージ」「イメージマップ」のいずれかを記入する。

【0055】図7は、本発明の一実施例の問題画面の表示例を示す。

【0056】同図は、表示画面のイメージ（問題画面のレイアウト例）を示しており、(A)は、選択肢表示フレームを作成しない場合、(B)は、設問と選択肢の分類が共にテキストである場合、(C)は、設問がイメージ・イメージマップで選択肢がテキストの場合、(D)は、設問がテキストで選択肢がイメージの場合、(E)

は、設問がテキストで選択肢がイメージマップの場合及び、設問がイメージ・イメージマップで、設問がイメージまたは、イメージマップの場合のイメージを示している。

【0057】本実施例では、2つのページについての画面の生成方法を説明する。「(a) 問題選択フレーム」「(b) タイトル&指示文表示フレーム」は、すでに決定しているものとする。

【0058】上記ページ情報メタデータのうち、「設問数」と「選択肢の有無」「選択肢の割り当て」から「(e) タイトル&指示文表示フレーム」は、すでに決定しているものとする。

【0059】上記のページ情報メタデータのうち、「設問数」と「選択肢の有無」「選択肢の割り当て」から「(e) 解答欄表示フレーム」のレイアウトを作成する方法と、「選択肢の分類」によって「(c) 設問表示フレーム」と「(d) 選択肢表示フレーム」に使用するレイアウトを生成する方法について、次に説明する。

【0060】図8は、本発明の一実施例のレイアウト生成処理のフローチャートである。

【0061】ステップ110) ユーザあるいは、コンピュータによって選択されたページ情報を、ページ情報格納部21から取り出してページ表示部25に渡す。

【0062】ステップ120) 選択されたページ情報に対応するページ情報メタデータをレイアウト情報作成部24に渡す。

【0063】ステップ130) 「(a) 問題選択フレーム」「(b) タイトル&指示文表示フレーム」の内容とレイアウトを指定する。

【0064】ステップ140) ページ情報メタデータで選択肢の有無と設問数を調べて、「(e) 解答欄表示フレーム」のレイアウトを決定する。

【0065】(ア) 選択肢「無し」の場合；

① 解答欄は自由記入フォームとする。

【0066】② 解答欄の数は、設問数と同じとする。

【0067】(イ) 選択肢「有り」で「選択肢割り当て」が「共通」の場合；

① 解答欄は、プルダウンメニューとし、メニューには、ページ情報に含まれる選択肢の記号を表示する。

【0068】② 解答欄の数は、設問数と同じとする。

【0069】(ウ) 選択肢「有り」で、「選択肢割り当て」が「設問ごと」の場合；

① 解答欄は、プルダウンメニューとし、メニューには、ページ情報に含まれる選択肢の記号を表示する。

【0070】② 解答欄の数は、設問数と同じとする。

【0071】ステップ150) ページ情報メタデータで「選択肢の有無」と「設問の分類」と「選択肢の分類」を確認し、図7に従って、「(c) 設問表示フレーム」のレイアウトと「(d) 選択肢表示フレーム」のレイアウトを決定する。

【0072】(ア) 選択肢「無し」の場合；

① 「(d) 選択肢表示フレーム」は作成しない。

【0073】② 「(c) 設問表示フレーム」のレイアウト定義ファイルは、「q_all.xsl」を指定する。

【0074】(イ) 選択肢「有り」で選択肢割り当てが「設問毎」の場合；

① 「(d) 選択肢表示フレーム」は作成せず、設問と選択肢を同じフレームに表示する。

10 【0075】② 「(c) 設問表示フレーム」のレイアウト定義ファイルは、「q_s_all.xsl」を指定する。

【0076】(ウ) 選択肢「有り」で、選択肢割り当てが「共通」の場合；

① 「(c) 設問表示フレーム」と「(d) 選択肢表示フレーム」を作成する。

20 【0077】② ページ情報メタデータから、設問タイプと選択肢タイプを確認し、「(c) 設問表示フレーム」と「(d) 選択肢表示フレーム」の定義ファイルを図7に従って指定する。

【0078】次に、設問タイプと選択肢タイプを使ってスタイルファイル(xslファイル)を指定する方法を図9を用いて説明する。

【0079】同図では、先に述べた画面を構成する5つのフレーム(問題選択フレーム、タイトル&指示文表示フレーム、設問表示フレーム、選択肢表示フレーム、解答欄表示フレーム)のうち、右半分である、タイトル&指示文表示フレーム、設問表示フレーム、選択肢表示フレームを表示するためのスタイルファイルについて説明している。

【0080】この部分のスタイルファイルは、

① ページ全体に共通した背景やフォントの指定等のレイアウト情報；

② タイトル・指示文部分のレイアウト情報；

③ 設問部分のレイアウト情報；

④ 選択肢部分のレイアウト情報を定義する部分；

からなる。①のページ全体に共通した背景やフォントの指定等のレイアウト情報は、そのページの属するデジタルコンテンツに関してコンテンツの供給者が指定した内容(メタデータとして管理される)や、ユーザプロフィールに書かれたユーザの指定内容によって決定できる。「このデジタルコンテンツの共通背景色として水色を使う」「(目が悪い等のユーザ個人の理由により)12ポイント未満のフォントは、全て12ポイントで表示する」等の指定である。

【0081】②のタイトル・指示文部分のレイアウト情報、③の設問部分のレイアウト情報、④の選択肢部分のレイアウト情報については、ページ情報メタデータとして管理されているページ構成要素に関するメタデータによって決定できる。例えば、メタデータを見て、設問・

選択肢毎にテキストの場合は、レイアウト定義テーブル（図6）をみて、③の設問部分のレイアウト情報として、“q_half.xml”を使用し、④の選択肢部分のレイアウト情報として、“s_half.xml”を使用する。また、設問がイメージ、選択肢がテキストの場合は、レイアウト定義テーブル（図6）を見て、③の設問部分のレイアウト情報として、“q_wide.xml”を使用し、④の選択肢部分のレイアウト情報として、“s_narrow.xml”を使用する。このように、それぞれの部分毎に、予め準備された部品化したレイアウト情報を、ページ情報メタデータやユーザプロファイルに応じて選択し、部品を連結すれば、スタイルファイルを生成することができる。

【0082】問題を記述するxmlファイルとメタデータの例を図10、図11に示す。本実施例では、メタデータとして、設問数・設問の分類・選択肢の有無・選択肢の割り当て・選択肢の分類が定義してある。これらのメタデータは、ページ情報メタデータ格納部22に格納されている。

【0083】図10に示す問題例（その1）のメタデータによると、選択肢の割り当てが「設問ごと」であるため、選択肢フレームを設けないものと考え、図6に基づいて、画面右半分（タイトル・指示文部分・設問部分・選択肢部分）を表示するためのスタイルファイルとして、“qs_all.xml”を用いる。

【0084】図11に示す問題例（その2）は、メタデータによると、選択肢の割り当てが「共通」、設問タイプが「テキスト」、選択肢タイプが「イメージ」であるため、図6に基づいて、画面右半分（タイトル・指示文部分・設問部分・選択肢部分）を表示するためのスタイルファイルとして、“q_narrow.xml”と“s_wide.xml”を連結して用いる。

【0085】上記の手法を用いると、問題例（その1）と問題例（その2）のデジタルテスト画面は、図12のように生成される。

【0086】ページ情報メタデータに、そのページが属するデジタルコンテンツの供給者の指定条件を格納しておけば、同じページであっても、供給者によって、どのような背景色やフォントの種類を用いるかという指定を行うことができる。テストの種類に応じて、それぞれのテスト特有の表示フォーマット（配色・背景・フォントの種類・画面構成など）を用いることはよく行われている。ページのメタデータとして、使用するコンテンツの名称や使用目的等を格納しておけば、例えば、同じ問題であっても、違うテストで用いられる場合には、異なる表示レイアウトを自動的に選択する、といったことができる。

【0087】本実施例では、メタデータとして格納された設問数、選択肢の有無、設問の分類、選択肢の分類によってレイアウト定義ファイルを選択する方法を示した

が、メタデータを利用すれば、レイアウト定義ファイルをダイナミックに生成することが可能である。例えば、各フレームの大きさや表示の段組を、表示内容の数、大きさによって変更するなどである。表示させる画像ファイルの大きさとユーザプロファイルにあるディスプレイの解像度に従って画像の段組を計算するプログラムを組み込めば、スクロールなく表示できるように調整することが可能である。また、選択肢数によって選択肢フレーム大きさを変える、設問や選択肢のタイプと数によって表示段組を変える、問題数と問題タイトルから問題選択フレームを生成する、等が考えられる。

【0088】ユーザプロファイルを利用すれば、ユーザの条件を考慮した表示が可能となる。例えば、ユーザが身体障害者である等の理由で、文字のフォントサイズを指定のサイズに大きく変更する、ボタンを大きくする等のカスタマイズが必要な場合も、自動的に対応できる。ディスプレイの解像度（XGA、VGA、等）や通信速度（ダイヤルアップ、10BaseT、等）といったユーザの表示環境や、文字フォントの好み（明朝体、ゴシック体、丸ゴシック体、等）をプロファイルとして管理しておけば、陽にユーザが指定することなく、自動的にそのユーザに適合したレイアウトで表示することができる。図13、図14では、ユーザがプロファイルを利用したレイアウトの生成例を示している。図13では、同一のページ情報（xmlファイル）から、ユーザプロファイルに従って、文字のフォントのサイズや、種類を指定どおりに変更し、ディスプレイのサイズによって、画像のレイアウトを変更して、表示を行っている。文字フォントの変更は、スタイルファイルに書かれているフォントの種類とサイズを検出し、書き替えることで、ユーザ個人用のスタイルファイルを作成することができる。ディスプレイのサイズについては、表示する画像のサイズを確認して、例えば、横の解像度1024ピクセルのディスプレイに横幅256ピクセルの画像を複数表示する場合には、3つの画像を横スクロール無しで表示できるため、3段組のスタイルを選択し、解像度640ピクセルに同じ画像を表示される場合には、2枚しか横に並べられないので、3段組のスタイルを選択することで、適切なレイアウトを作成することができる。あるいは、画像の横幅を足した数値が、ディスプレイのサイズを上回る場合には、改行を入れて次の行に表示するといった、ダイナミックな方法も可能である。図14では、通信速度による表示方法の変更を行う例を示している。ユーザAの通信速度は、10BaseTで画像表示には支障はないと考えて、画像表示を行い、ユーザBは、ダイヤルアップであるため、画像表示を行わずに、画像ファイル名をリンクとして表示している。

【0089】ユーザのプロファイルは、デジタルコンテンツ供給者側で管理して、デジタルコンテンツを閲覧するためのユーザ認証IDを利用して対応するプロフ

ファイル情報を特定する方法や、ユーザのコンピュータに特定のフォーマットでおかれたプロファイル情報をブラウザが参照してレイアウト情報作成部 24 に渡す方法が考えられる。

【0090】また、上記のデジタルコンテンツ表示装置のレイアウト情報作成部 24、ページ表示部 25 の動作をプログラムとして構築し、デジタルコンテンツ表示装置として利用されるコンピュータにインストールする、または、ネットワークを介して流通させることも可能である。

【0091】また、構築されたプログラムをデジタルコンテンツ表示装置として利用されるコンピュータに接続されるハードディスクや、フロッピー（登録商標）ディスク、CD-ROM等の可搬記憶媒体に格納しておき、本発明を実施する際にインストールすることにより、容易に本発明を実現できる。

【0092】なお、本発明は、上記の実施例に限定されことなく、特許請求の範囲内において、種々変更・応用が可能である。本実施例では、デジタルテスト画面の表示方法について詳細に説明を行ったが、デジタルコンテンツのページを構成する構成要素やその性質にいくつかのパターンがあり、そのパターンに従ってレイアウトが決まる性質や、ユーザに適応して表示方法を変えたいという要求は、デジタルテストに限らず、ホームページや図鑑、学習教材といった様々なデジタルコンテンツに共通した性質であるため、本発明はデジタルコンテンツ全般について適用可能なものである。

【0093】

【発明の効果】上述のように、本発明によれば、ページ情報のメタデータとユーザプロファイル情報を管理し、参照することによって自動的に表示レイアウトを選択、あるいは、生成して、コンテンツ作成者が個々のページに対してひとつずつ画面構成を設計することなく、ページ情報の性質やユーザの要求に応じたレイアウトでデジタルコンテンツを表示することが可能になることで、

デジタルコンテンツ開発時の手間を大幅に削減することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の原理を説明するための図である。

【図 2】本発明の原理構成図である。

【図 3】本発明の一実施の形態におけるデジタルコンテンツ表示装置の構成図である。

【図 4】本発明の一実施例の設問の分類例である。

【図 5】本発明の一実施例の選択肢の分類例である。

【図 6】本発明の一実施例のレイアウト定義テーブルの例である。

【図 7】本発明の一実施例の問題画面の表示例である。

【図 8】本発明の一実施例のレイアウト生成処理のフローチャートである。

【図 9】本発明の一実施例のレイアウト定義ファイルの生成例である。

【図 10】本発明の一実施例の問題例（その 1）である。

【図 11】本発明の一実施例の問題例（その 2）である。

【図 12】本発明の一実施例の問題例（その 1）と問題例（その 2）の表示画面例である。

【図 13】本発明の一実施例のユーザプロファイルを利用した表示例（その 1）である。

【図 14】本発明の一実施例のユーザプロファイルを利用した表示例（その 2）である。

【図 15】従来のデジタルコンテンツの画面表示方法を説明するための図である。

【符号の説明】

21 ページ情報格納手段、ページ情報格納部

22 ページ情報メタデータ格納手段、ページ情報メタデータ格納部

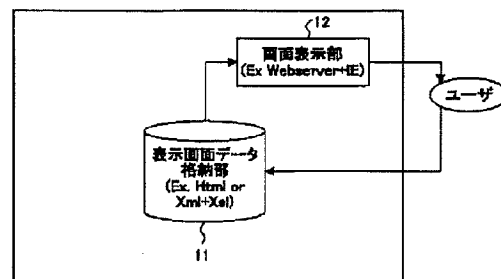
23 ユーザプロファイル格納部

24 レイアウト情報作成手段、レイアウト情報作成部

25 ページ表示手段、ページ表示部

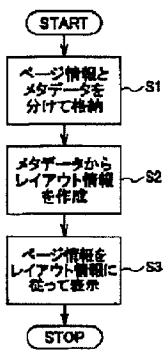
【図 15】

従来デジタルコンテンツの画面表示方法を説明するための図



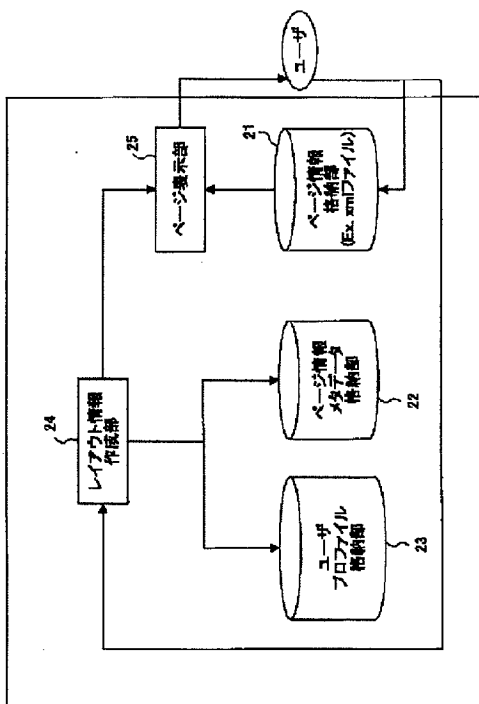
【図1】

本発明の原理を説明するための図



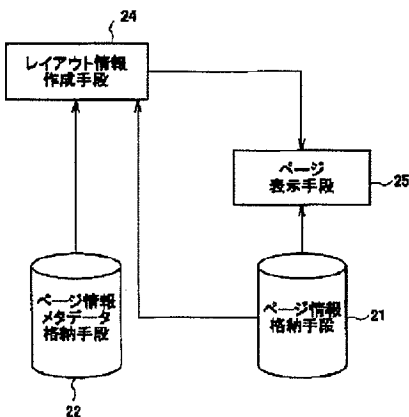
【図3】

本発明の一実施の形態におけるデジタルコンテンツ表示装置の構成図



【図2】

本発明の原理構成図



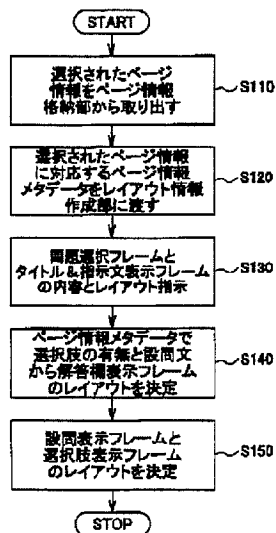
【図4】

本発明の一実施例の設問の分類例

分類名	設問のデータタイプ	特徴	適した表示方法
テキスト	語句、文章、数式、等	設問ごとの分割が可能、 占めるスペースが比較的 小さい	プレーンな表示、特許な指定無し、 (GIF)
イメージ	画像、動画、グラフ、等	設問ごとの分割が可能、 占めるスペースが比較的 大きい	広めにフレームを確保 (GIF)
イメージ マップ	画像中の部分を設問 とするもの、文章の型 構を定める問題、等	設問ごとの分割は不可能 占めるスペースが比較的 大きい	

【図8】

本発明の一実施例のレイアウト生成処理のフローチャート



【図 5】

本発明の一実施例の選択肢の分類例

分類名	選択法のターゲット タイプ	特徴	適した指示方法
テキスト	語句、文章、数式、 等	・ 選択法ごとの分割が可能。 ・ 占めるスペースが比較的小さい	・ プレーンな表示、特筆な指定無し、(SP)
イメージ	図像、動画、グラフ、 等	・ 選択法ごとの分割が可能。 ・ 占めるスペースが比較的大きい	・ 図像がテキストの場合：はみ にプレーンな表現 (SW) ・ 図像が上記以外の場合：新規 ウィンドウを開いて表示 (SW)
イメージ マップ	画面中の部分を選 択法とするもの、 文章の部分が選択 法、等	・ 選択法ごとの分割は不可能 ・ 占めるスペースが比較的大きい	・ 新規ウィンドウを開いて表示 (SW)

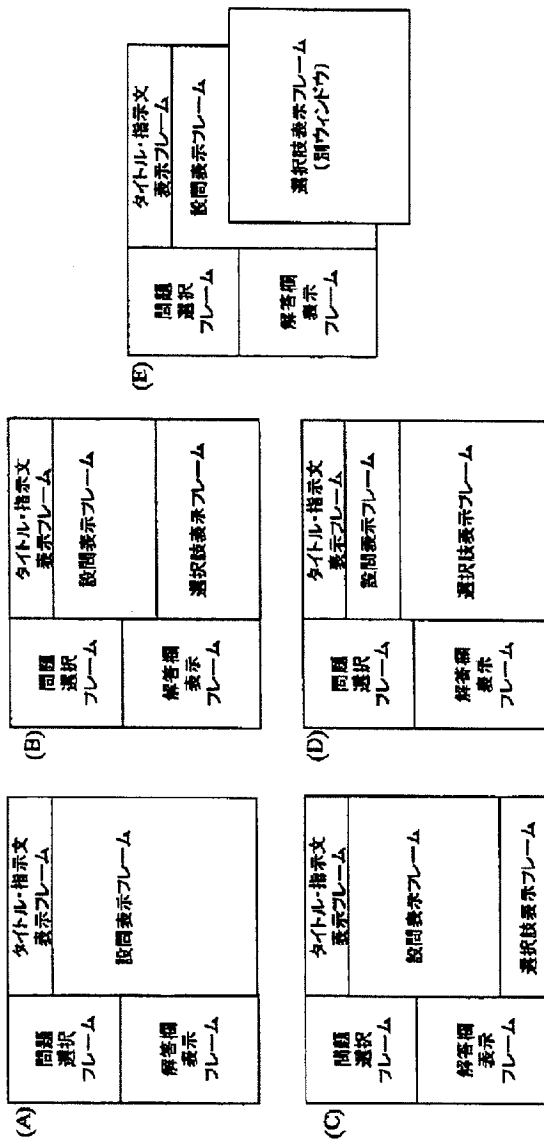
【図 6】

本発明の一実施例のレイアウト定着テーブルの例

設定の分類	サキスト	イメージ・ズームアップ
選択設定の分類		
選択設定表示フレームを作成しない場合	OP： 設定値（上選択設定）を両面表示フレームに、設定値を選択設定の順で表示する。（設定値：qs.all.xsl）…図3：両面イメージ(A)	
テキスト	QP+SP： 設定値と選択設定を同等な広さ（1：1）のフレームにそれぞれ表示する。（設定値：q.half.xsl、選択設定：a.half.xsl）…図3：両面イメージ(B)	QP+SP： 設定値表示フレームのほうを広く（3：1）確保する。（設定値：q.wide.xsl、選択設定：a.narrow.xsl）…図3：両面イメージ(C)
イメージ	QP+SW： 選択設定表示フレームのほうを広く（1：3）確保する。（設定値：q.narrow.xsl、選択設定：a.wide.xsl）…図3：両面イメージ(D)	SN： 選択設定を新規ウィンドウに表示する。（設定値：q.all.xsl、選択設定：a.new.xsl）…図3：両面イメージ(E)
イメージ・ズームアップ		

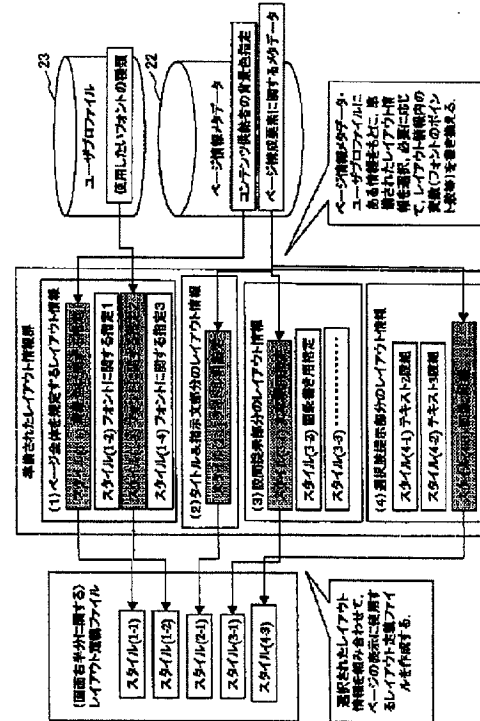
【図7】

本発明の一実施例の問題画面の表示例



【図9】

本発明の一実施例のレイアウト定義ファイルの生成例



【図10】

本発明の一実施例の問題例（その1）

設問数	2
設問タイプ	テキスト
選択肢の有無	有
選択肢割り当て	設問ごと
選択肢タイプ	テキスト

問題例(その1)のXMLデータ

```

<問題>
<タイトル>問題1</タイトル>
<指示文>以下の問の答えよ。</指示文>
<設問1>
<問題文>春の花はどれか？</問題文>
<選択肢>
<選択肢A><記号>A</記号>
<テキスト>桜</テキスト></選択肢A>
<選択肢B><記号>B</記号>
<テキスト>朝顔</テキスト></選択肢B>
<選択肢C><記号>C</記号>
<テキスト>竜胆</テキスト></選択肢C>
</選択肢>
</設問1>
<設問2>
<問題文>夏の花はどれか？</問題文>
<選択肢>
<選択肢A><記号>A</記号>
<テキスト>梅</テキスト></選択肢A>
<選択肢B><記号>B</記号>
<テキスト>チューリップ</テキスト></選択肢B>
<選択肢C><記号>C</記号>
<テキスト>向日葵</テキスト></選択肢C>
</選択肢>
</設問2>
</問題>

```

(1) ページ全体を規定するレイアウト情報

(2) タイトル & 指示文部分のレイアウト情報

(3) 設問提示部分のレイアウト情報

(4) 選択肢提示部分のレイアウト情報

: qs_all.xml

画面右半分に開するレイアウト変更ファイル

【図11】

本発明の一実施例の問題例（その2）

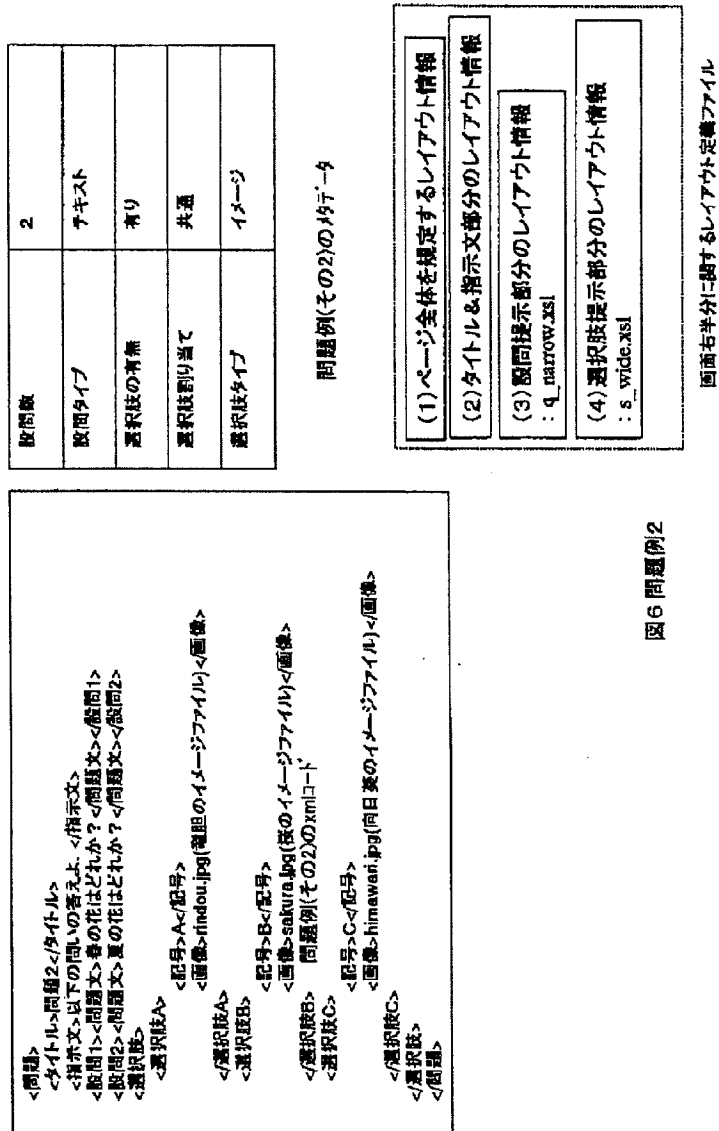


図6 問題例2

【図12】

本発明の一実施例の問題例（その1）
問題例（その2）の表示画面例

問題1 問題2	問題1 以下の問いの答えよ。 (1) 春の花はどれか？ (1)の選択肢: A:桜 B:朝顔 C:電燈 (2) 夏の花はどれか？ (2)の選択肢: A:梅 B:チューリップ C:向日葵			
解答欄 (1) <input type="text"/> (2) <table border="1"><tr><td>A</td><td>B</td><td>C</td></tr></table>	A	B	C	問題2 以下の問いの答えよ。 (1) 春の花はどれか？ (2) 夏の花はどれか？ 選択肢: A: 電燈の絵 B: 桜の絵 C: 向日葵の絵
A	B	C		

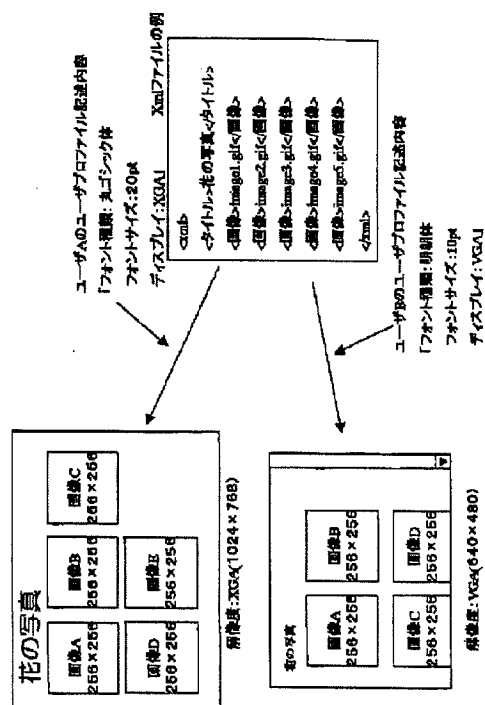
問題例(その2)

プルダウンメニュー

問題例(その1)

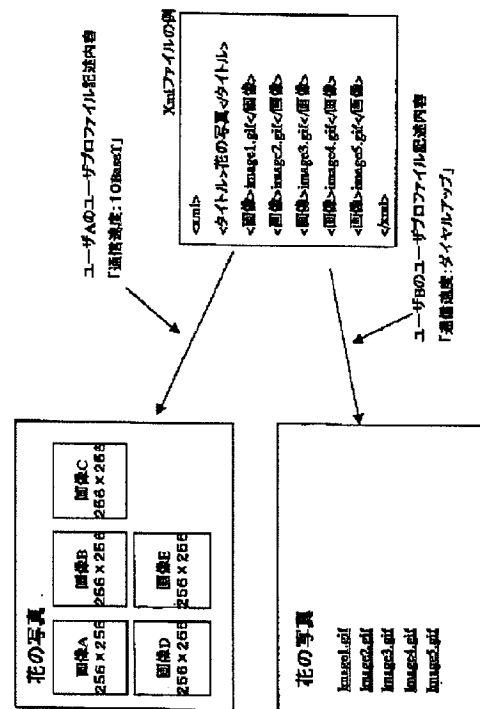
【図13】

本発明の一実施例のユーザプロフィール
を利用した表示例（その1）



【図14】

本発明の一実施例のユーザプロフィール
を利用した表示例(その2)



フロントページの続き

(51) Int. Cl.⁷

識別記号

F I

タームコード(参考)

H 0 4 N 1/387

H 0 4 N 1/387

// G 0 9 B 5/08

G 0 9 B 5/08

F ターム(参考) 2G028 AA00 BA02 BB04 BC01 BD02

CA12 CA13

5B009 NA05 NA14

5G076 AA17 BA06

5E501 AC20 AC22 AC23 AC34 BA05

DA12 EA34 EB05 FA13 FA23

FA44